

16. 7. 2004

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

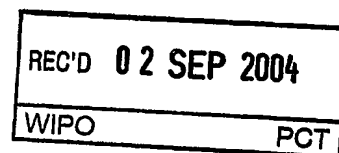
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2003年 7月18日

出願番号
Application Number: 特願2003-199265
[ST. 10/C]: [JP 2003-199265]

出願人
Applicant(s): 松下電器産業株式会社

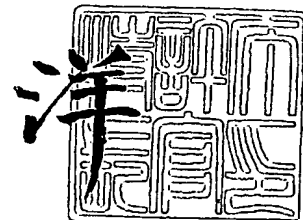


PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 8月19日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小川



出証番号 出証特2004-3074514

【書類名】 特許願

【整理番号】 2711050009

【提出日】 平成15年 7月18日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H01J 9/44

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 秋山 浩二

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 青砥 宏治

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 山内 成晃

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 青木 崇

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100097445

【弁理士】

【氏名又は名称】 岩橋 文雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100103355

【弁理士】

【氏名又は名称】 坂口 智康

【選任した代理人】

【識別番号】 100109667

【弁理士】

【氏名又は名称】 内藤 浩樹

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011305

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9809938

【書類名】 明細書

【発明の名称】 プラズマディスプレイパネルのエージング装置およびエージング方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 プラズマディスプレイパネルに所定の電圧を印加してエージング放電を行うエージング装置において、エージング中にパネル表面に送風するための送風装置を有し、前記送風装置からの送風によってパネルの表示領域内の温度が均一化するように構成されたことを特徴とするプラズマディスプレイパネルのエージング装置。

【請求項 2】 送風装置を複数有し、複数の送風装置とパネルとの間に、送風方向を変化させるため送風方向可変手段を配置したことを特徴とする請求項 1 に記載のプラズマディスプレイパネルのエージング装置。

【請求項 3】 エージング中に送風装置が移動することを特徴とする請求項 1 に記載のプラズマディスプレイパネルのエージング装置。

【請求項 4】 エージング中に送風装置の向きが変化することを特徴とする請求項 1 に記載のプラズマディスプレイパネルのエージング装置。

【請求項 5】 エージング中に送風装置の回転数が変化することを特徴とする請求項 1 に記載のプラズマディスプレイパネルのエージング装置。

【請求項 6】 プラズマディスプレイパネルに所定の電圧を印加してエージング放電を行うエージング方法において、パネル表面に送風するための複数の送風装置を設け、パネルの表示領域内の温度が均一化するように、パネル表面に送風しながらエージングを行うことを特徴とするプラズマディスプレイパネルのエージング方法。

【請求項 7】 パネルと複数の送風装置との間に送風方向可変手段を配置し、エージング中に、前記送風方向可変手段により送風方向を変えることを特徴とする請求項 6 に記載のプラズマディスプレイパネルのエージング方法。

【請求項 8】 エージング中に、送風装置を移動させることを特徴とする請求項 6 に記載のプラズマディスプレイパネルのエージング方法。

【請求項 9】 エージング中に、送風装置の向きを変えることを特徴とする請

求項 6 に記載のプラズマディスプレイパネルのエージング方法。

【請求項 10】 エージング中に、送風装置の回転数を変えることを特徴とする請求項 6 に記載のプラズマディスプレイパネルのエージング方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、電極間に放電を発生させてプラズマを生成し、画像表示を行うプラズマディスプレイパネルのエージング装置およびエージング方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

プラズマディスプレイパネルは、大画面、かつ薄型、軽量であることを特徴とする視認性に優れた表示デバイスである。プラズマディスプレイパネルの放電方式としては AC 型と DC 型とがあり、電極構造としては 3 電極面放電型と対向放電型とがある。しかし現在は、高精細化に適し、しかも製造の容易なことから AC 型かつ面放電型である AC 型 3 電極プラズマディスプレイパネルが主流となっている。

【0003】

AC 面放電型のプラズマディスプレイパネルでは、図 7 に示すように、ガラス基板などの透明な前面側の基板 1 上には、走査電極 2 と維持電極 3 とで対をなすストライプ状の表示電極 4 が複数形成され、そしてその表示電極 4 を覆うように誘電体層 5 が形成され、その誘電体層 5 上には保護層 6 が形成されている。

【0004】

また、背面側の基板 7 上には、表示電極 4 と立体交差するように、絶縁体層 8 で覆われた複数のストライプ状のアドレス電極 9 が形成されている。このアドレス電極 9 間の絶縁体層 8 上には、アドレス電極 9 と平行に複数の隔壁 10 が配置され、この隔壁 10 間の絶縁体層 8 上に蛍光体層 11 が設けられている。

【0005】

これらの基板 1 と基板 7 とは、表示電極 4 とアドレス電極 9 とが直交するよう

に、微小な放電空間を挟んで対向配置されるとともに、周囲が封止され、そして放電空間には、例えばネオン (Ne) とキセノン (Xe) の混合ガスが放電ガスとして封入されている。また、放電空間は、隔壁 10 によって複数の区画に仕切られており、各区画には赤色、緑色および青色の蛍光体層 11 が一色ずつ順次配置されている。そして、表示電極 4 とアドレス電極 9 とが交差する部分には放電セルが形成され、パネル内で放電セルの存在する領域が表示領域である。

【0006】

このような構成のプラズマディスプレイパネルにおいては、表示を行うべき放電セルにおいて、走査電極 2 に走査パルス印加すると同時にアドレス電極 9 に書き込みパルス印加することにより、走査電極 2 とアドレス電極 9 との間でアドレス放電を行う。その後、走査電極 2 と維持電極 3 との間に、交互に反転する周期的な維持パルス印加することにより、アドレス放電を行った放電セルにおいて走査電極 2 と維持電極 3 との間で維持放電を行い、所定の表示を行うものである。

【0007】

また、このようなプラズマディスプレイパネルは、大きく分けて前面パネルと背面パネルの 2 つの部分から構成され、次のようにして製造される。

【0008】

まず、前面パネルは、基板 1 上に透明導電膜による電極を形成した後、銀 (Ag) などの電極材料を印刷、焼成してバス電極を形成することにより走査電極 2 および維持電極 3 を設け、その上に誘電体ガラス材料を塗布して焼成することにより誘電体層 5 を形成し、その後酸化マグネシウム (MgO) の蒸着により保護層 6 を形成することにより作製される。

【0009】

一方、背面パネルは、基板 7 上に Ag などの電極材料を印刷、焼成してアドレス電極 9 を形成した後、ガラス材料を塗布して焼成することにより絶縁体層 8 を形成し、次にアドレス電極 9 の間に位置するように絶縁体層 8 上に隔壁 10 を形成し、さらにその隔壁 10 間に蛍光体材料の塗布、焼成により蛍光体層 11 を形成することにより作製される。

【0010】

このようにそれぞれ所定の工程を経た後は、背面パネルの周囲に封着ガラスフリットを塗布し、前面パネルと重ね合わせた後、封着ガラスフリットを加熱溶融させる封着工程を行うことにより、前面パネルと背面パネルの外周部を封着ガラスで封着する。次に、前面パネルと背面パネルとの間に形成される放電空間の内部を排気する排気工程を行い、その後、放電空間に放電ガスを所定の圧力で封入することによりプラズマディスプレイパネルが組み立てられる。

【0011】

このように組み立てられた直後のプラズマディスプレイパネルは一般に動作電圧（パネルを全面均一に点灯させるために必要な電圧）が高く放電自体も不安定である。そこで、例えば特許文献1に記載されているように、プラズマディスプレイパネルの製造工程では主に走査電極2と維持電極3との間に交番電圧を印加して、すべての放電セルにおいて所定の時間にわたって強制的に放電（エージング放電）を起こすことによりエージングを行い、動作電圧を低下させるとともに放電特性を均一化かつ安定化させている。また、パネルの上方にファンを設置しそのファンによりパネルを冷却するようにしている。

【0012】**【特許文献1】**

特開 2002-231139号公報

【0013】**【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、ファンを用いてパネルを冷却しながらエージングを行った場合、パネルを表示点灯させると表示画像に色むらが発生することがあった。

【0014】

本発明は、このような課題を解決するためになされたものであり、色むらの発生を抑制した表示品質の高いプラズマディスプレイパネルを得ることができるエージング装置およびエージング方法を提供することを目的とする。

【0015】**【課題を解決するための手段】**

本発明者らは、表示画像に色むらが発生する原因について鋭意検討した結果、次のように考察した。

【0016】

プラズマディスプレイパネルは通常、対角32インチから60インチのように大きいため、複数個のファンを配列してパネル表面に送風することによりパネルを冷却することになる。この場合のエージング時の温度分布について詳細に調べたところ、複数個のファンを配列して冷却することにより、パネル表面での気流の流れに分布を生じる（つまり、空気の流れの良いところと、空気の流れがあまり無くよどむところが発生する）ために、パネルの表示領域内において温度が高い高温領域と温度が低い低温領域とが近接して発生し、短い距離で大きな温度差が発生し易いことを見出した。

【0017】

そして、パネルの温度に依存してパネル内の各電極間の放電開始電圧が変化するため、エージング時におけるパネルの表示領域内での温度の違いによってエージングの掛かり易さに差が生じる。つまり、高温領域では放電開始電圧が小さいため同じ印加電圧でもより多くの放電電流が流れ、よりエージングが進み、益々放電開始電圧が小さくなる。一方、低温領域では放電開始電圧が高く、放電電流が少なくエージングの進行も温度の高い領域に比べ遅くなる。したがって、温度の高い領域ではエージングがどんどん進行するのに対して、温度の低い領域ではエージングの進行が遅く、エージング終了時にはパネルの表示領域で放電開始電圧の差がより大きくなって残ってしまう。このような放電開始電圧の差があると、パネル動作時においても放電電流の差、すなわち輝度差になって表れ、色むらが発生して表示品質を著しく低下させてしまう。特に、高温領域と低温領域とが近接していると色むらが顕著となる。

【0018】

以上のように、エージング時に複数のファンでパネルを冷却すると、パネル表面での気流の流れに分布を生じてパネルの表示領域内で温度差が大きくなり、また高温領域と低温領域とが近接して発生し、その結果、パネルに画像を表示したとき色むらが発生して表示品質を著しく低下させるということを見出し、本発明

に至ったものである。

【0019】

本発明は、プラズマディスプレイパネルに所定の電圧を印加してエージング放電を行うエージング装置において、エージング中にパネル表面に送風するための送風装置を有し、前記送風装置からの送風によってパネルの表示領域内の温度が均一化するように構成されたことを特徴とする。

【0020】

また、本発明は、プラズマディスプレイパネルに所定の電圧を印加してエージング放電を行うエージング方法において、パネル表面に送風するための複数の送風装置を設け、パネルの表示領域内の温度が均一化するように、パネル表面に送風しながらエージングを行うことを特徴とする。

【0021】

【発明の実施の形態】

すなわち、本発明の請求項1に記載の発明は、プラズマディスプレイパネルに所定の電圧を印加してエージング放電を行うエージング装置において、エージング中にパネル表面に送風するための送風装置を有し、前記送風装置からの送風によってパネルの表示領域内の温度が均一化するように構成されたことを特徴とするプラズマディスプレイパネルのエージング装置である。

【0022】

また、請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の発明において、送風装置を複数有し、複数の送風装置とパネルとの間に、送風方向を変化させるため送風方向可変手段を配置したことを特徴とする。

【0023】

また、請求項3に記載の発明は、請求項1に記載の発明において、エージング中に送風装置が移動することを特徴とする。

【0024】

また、請求項4に記載の発明は、請求項1に記載の発明において、エージング中に送風装置の向きが変化することを特徴とする。

【0025】

また、請求項 5 に記載の発明は、請求項 1 に記載の発明において、エージング中に送風装置の回転数が変化することを特徴とする。

【0026】

本発明の請求項 6 に記載の発明は、プラズマディスプレイパネルに所定の電圧を印加してエージング放電を行うエージング方法において、パネル表面に送風するための複数の送風装置を設け、パネルの表示領域内の温度が均一化するように、パネル表面に送風しながらエージングを行うことを特徴とするプラズマディスプレイパネルのエージング方法である。

【0027】

また、請求項 7 に記載の発明は、請求項 6 に記載の発明において、パネルと複数の送風装置との間に送風方向可変手段を配置し、エージング中に、前記送風方向可変手段により送風方向を変えることを特徴とする。

【0028】

また、請求項 8 に記載の発明は、請求項 6 に記載の発明において、エージング中に、送風装置を移動させることを特徴とする。

【0029】

また、請求項 9 に記載の発明は、請求項 6 に記載の発明において、エージング中に、送風装置の向きを変えることを特徴とする。

【0030】

また、請求項 10 に記載の発明は、請求項 6 に記載の発明において、エージング中に、送風装置の回転数を変えることを特徴とする。

【0031】

以下、本発明の一実施の形態について、図面を参照して説明する。なお、本発明において、パネルの構成および製造工程については、前述した内容と同様であり、エージング工程が異なるだけであるので、その説明を省略する。

【0032】

(実施の形態 1)

図 1 は本発明の実施の形態 1 によるプラズマディスプレイパネルのエージング装置を用いてエージングを実施している状態を示す概略平面図であり、図 2 は図

1のA-A'線での断面を見た様子を模式的に示した図である。本実施の形態においては、パネルの上方にファンを配置してパネルを冷却するようにしているが、図1ではファンの図示を省略している。

【0033】

図1に示すように、パネル12の走査電極2 (X_1, X_2, \dots, X_n)は短絡手段13により共通接続され、維持電極3 (Y_1, Y_2, \dots, Y_n)は短絡手段14により共通接続され、アドレス電極9 (A_1, A_2, \dots, A_m)は短絡手段15により共通接続されている。そして、走査電極2、維持電極3はそれぞれ短絡手段13、短絡手段14を介してエージング電源16に接続され、アドレス電極9は短絡手段15を介して接地されている。なお、アドレス電極9に電圧パルスを印加してもよいし、あるいはアドレス電極9を浮遊状態としてもよい。

【0034】

また、図2に示すように、パネル12は、熱伝導性の高い（実用的には熱伝導率が $0.5 \text{ W/m} \cdot \text{K}$ 以上）バックプレート17上に配置され、パネル12の上方には送風装置であるファン18が複数個、所定の位置に固定して配置されている。また、パネル12とファン18との間にはルーバー19が配置されており、ルーバー19は、その角度を所定の周期（例えば1秒から1分の範囲）で変える。例えば、ルーバー19は図2において矢印で示すように左右に振れる。このように、本実施の形態のエージング装置は、複数のファン18およびルーバー19を有している。

【0035】

エージング時には、ファン18からルーバー19を介してパネル12の表面に送風する。ルーバー19はファン18からの送風方向を変える送風方向可変手段であり、ファン18からパネル12の表面にまんべんなく送風することにより、気流の滞留が無いようにしている。このため、ルーバー19を用いることによってパネル12の表示領域内において温度を均一化することができ、低温領域と高温領域とが近接して発生することを抑制することができる。

【0036】

図3は、エージング電源16から出力される電圧パルスの波形図であり、電圧 V_s の矩形パルス（周波数：20kHz～100kHz）が交互に出力され、走査電極2と維持電極3との間に放電（エージング放電）を発生させる。

【0037】

次に、本実施の形態によるエージング装置を用いてエージングを行ったときの具体例について説明する。

【0038】

ここで使用したパネル12は、対角4.2インチのサイズ、画素数 1028×768 （すなわち $m=1028$ ， $n=768$ ）のものを使用した。パネル12に封入したガスはNeとXeからなる混合ガスであり、混合ガス中のXeの体積比を10%～40%とした。エージング時間は8時間、エージング時の V_s は450V一定とし、ルーバー19を用いてファン18からの送風方向を変えながらエージングを行った。エージングを行った後、この実施例のパネル12の表示特性を調べたところ、パネル全面が均一に点灯する電圧は185Vであり、この電圧でのパネル面内の表示特性は均一であり、色むらや明暗差は視認できず、優れた表示品質を得ることができた。

【0039】

比較例として、上記と同じパネル12を用い、ルーバー19によってファン18からの送風方向を変えないようにルーバー19を動作させずに固定した状態でエージングを行った。ルーバー19を固定した以外は、上記と同じ条件でエージングを行い、この比較例のパネルについても同様に表示特性を調べた。その結果、表示領域内の放電開始電圧の分布が大きく、パネル全面をほぼ均一に点灯するには195Vまで電圧を上げる必要があった。また、この電圧でも全白表示時にマゼンタやイエローに少し着色している領域が確認でき、実施例のパネルに比べて明らかに表示品質が劣っていた。

【0040】

この差の原因を調べるため、エージング時におけるパネルの表示領域内の温度分布を調べたところ、比較例のパネルでは、温度上昇がほぼ飽和した時点で $83 \pm 20^\circ\text{C}$ であったのに対し、実施例のパネルでは $76 \pm 10^\circ\text{C}$ であり、比較例の

パネルに比べて実施例のパネルでは表示領域の温度を均一化することができた。しかも、比較例のパネルにおいて温度の低いところが表示特性評価において放電開始電圧が高く、色むら発生部とほぼ位置が対応していた。

【0041】

このようにエージング時に、冷却のための送風を時間的に変化させ、パネル表面上において空気の流れが滞留することのないようにすることによってパネルの表示領域内の温度を均一化することができ、ルーバー 19 を用いない場合に比べて、より均一にエージングを実施することができる。

【0042】

なお、ファン 18 を配置する位置やその数は、パネル 12 のサイズやファン 18 の大きさによって適宜設定される。また、図 1 ではルーバー 19 の動く向きを走査電極 2 あるいは維持電極 3 と平行な方向に設定したが、その動く向きも適宜設定することができる。

【0043】

(実施の形態 2)

図 4 は、本発明の実施の形態 2 によるエージング装置の概略を示す構成図である。このエージング装置では、バックプレート 17 上に載置されたパネル 12 の上方にファン 18 が配置され、このファン 18 が移動できるように構成されている。エージング時には、ファン 18 がパネル 12 上を所定の周期（例えば 1 秒から 1 分の範囲）で移動する。例えば、図 4 においてファン 18 が左右に往復運動する。これにより、ファン 18 からパネル 12 の表面にまんべんなく送風し、気流の滞留が無いようにすることができる。このため、パネル表面の表示領域内の温度を均一化することができ、低温領域と高温領域とが近接して発生することを抑制することができる。

【0044】

このエージング装置を使用してエージングを施したパネルについて、実施の形態 1 と同様にして表示特性を調べたところ、実施の形態 1 の場合と同様に優れた表示品質を得ることができた。

【0045】

なお、1個のファン18を用いる場合はパネル12の表面全体に送風できるように、そのファン18を移動させればよい。また、複数のファン18を用いる場合は、例えば、複数のファン18を互い違いに配置して移動する向きを変えても良いし、複数のファン18を一行に配置して同じ方向に移動させても良いし、ファン18の配置や移動させる向きは適宜設定できる。さらに、個々のファンの移動速度を異ならせても良い。また、ファン18を直線的に移動させるだけでなく、円や楕円のような閉曲線に沿って移動させても良い。当然のことながら、パネル12のサイズやファン18の大きさによって、ファン18の配置の仕方や数は適宜設定される。

【0046】

(実施の形態3)

図5は、本発明の実施の形態3によるエージング装置の概略を示す構成図である。このエージング装置では、バックプレート17上に載置されたパネル12の上方にファン18が配置され、このファン18の向きが変化するように構成されている。エージング時には、ファン18がパネル12上において所定の周期（例えば1秒から1分の範囲）で首振り運動をする。例えば、図5において左右に首振り運動する。これにより、ファン18からパネル12の表面にまんべんなく送風し、気流の滞留が無いようにすることができる。このため、パネル表面の表示領域内の温度を均一化することができ、低温領域と高温領域とが近接して発生することを抑制することができる。

【0047】

このエージング装置を使用してエージングを施したパネルについて、実施の形態1と同様にして表示特性を調べたところ、実施の形態1の場合と同様に優れた表示品質を得ることができた。

【0048】

なお、1個のファン18を用いる場合はパネル12の表面全体に送風できるように、そのファン18を首振り運動させればよい。また、複数のファン18を適宜配置し、それぞれ同じ方向もしくは異なる方向に首振り運動をさせても良い。首振りの方向は、直線でも円でも同様の効果が得られる。また、複数のファンを

使用する場合は、首振りの周期を同じにしても良いし、異ならせてもよい。当然のことながら、パネル12のサイズやファン18の大きさによってその配置の仕方や数は適宜設定される。

【0049】

(実施の形態4)

図6は、本発明の実施の形態4によるエージング装置の概略を示す構成図である。このエージング装置では、バックプレート17上に載置されたパネル12の上方に複数のファン18が配置され、個々のファン18の回転数を変化させるように構成している。エージング時には、ファン18の回転数を所定の周期（例えば10秒から10分の範囲）で変化させる。ここで、ファン18の回転数は例えば0rpm～5000rpmの間で変化させる。これにより、ファン18からパネル12の表面にまんべんなく送風し、気流の滞留が無いようにすることができる。このため、パネル表面の表示領域内の温度を均一化することができ、低温領域と高温領域とが近接して発生することを抑制することができる。

【0050】

なお、ファン18の回転数を周期的に変化させるのではなく、全くランダムに変化させるようにしてもよい。また、複数のファン18を例えば2つのグループに分け、第1グループのファン18を回転させると同時に第2グループのファン18を停止させ、次に第1グループのファン18を停止させると同時に第2グループのファン18を回転させることを交互に繰り返すようにするなど、ファン18の動作のさせ方は適宜設定できる。

【0051】

このエージング装置を使用してエージングを施したパネルについて、実施の形態1と同様にして表示特性を調べたところ、実施の形態1の場合と同様に優れた表示品質を得ることができた。

【0052】

また、複数のファン18について、それぞれ時間差をおいて回転数を変化させるか、変化させる周期を異なせると、気流の滞留が少なく好ましい。但し、複数のファン18を使用し、回転数の変化を同期させると、気流の滞留が生じやす

くなるため、回転数の変化を同期させないようにするのが好ましい。また、回転数の変化のさせ方も $1/f$ 揺らぎ、 $1/f^2$ 揺らぎを使用しても良い。当然のことながら、パネル 12 のサイズやファン 18 の大きさによってその配置の仕方や数は適宜設定される。

【0053】

上記したそれぞれの実施の形態において、エージング時のパネルの温度をより低温で均一にするために、バックプレート 17 上に載置したパネル 12 の上面側にもバックプレートと同じく熱伝導性の良いプレートを密着させても良い。また、バックプレート 17 の下側にもファン 18 を配置してバックプレート 17 を冷却するようにすれば、温度が低下しやすくなる。

【0054】

また、バックプレート 17 として熱伝導性の低い断熱性部材（実用的には熱伝導率が $0.1 \text{ W/m} \cdot \text{K}$ 以下）を使用した場合、エージング時のパネルの温度はより上昇するが、本発明を適用することでパネルの表示領域内の温度分布が均一化されていれば上記と同様の効果が得られる。

【0055】

また、上記それぞれの実施の形態では、パネル内に封入したガスは、Ne と Xe の混合ガスで Xe の体積比が $10\% \sim 40\%$ であったが、Xe が 10% 未満のパネルであっても本発明を適用することにより上記と同様の効果を得ることができる。但し、その場合、エージング中におけるパネルの表示領域内の温度分布が $\pm 15^\circ\text{C}$ の幅があっても色むらの発生は見られなかった。Xe の濃度が低い場合、Xe 濃度が高い場合に比べて、エージング時におけるパネルの表示領域内の温度分布が多少大きくても色むらが見えにくくなるのは、Xe の濃度が高い場合に比べて動作電圧が低くなり、放電電流も小さく、パネルの輝度も小さくなるためと推測している。したがって、特に Xe 濃度が高くなると、エージング中でのパネルの表示領域内の温度分布をより均一にする必要があるので、本発明を適用することは効果的である。また、ガス組成が Ne-Xe 以外のパネルについても本発明を適用することで同様の効果が得られる。

【0056】

【発明の効果】

以上のように、本発明によれば、色むらのない表示品質の高いプラズマディスプレイパネルを生産することができる。

【図面の簡単な説明】**【図 1】**

本発明の実施の形態 1 によるエージング装置を用いてエージングを実施している状態を示す概略平面図

【図 2】

本発明の実施の形態 1 におけるエージング装置の模式図

【図 3】

本発明の一実施の形態において使用するエージング電圧を示す波形図

【図 4】

本発明の実施の形態 2 におけるエージング装置の模式図

【図 5】

本発明の実施の形態 3 におけるエージング装置の模式図

【図 6】

本発明の実施の形態 4 におけるエージング装置の模式図

【図 7】

プラズマディスプレイパネルの一部を示す斜視図

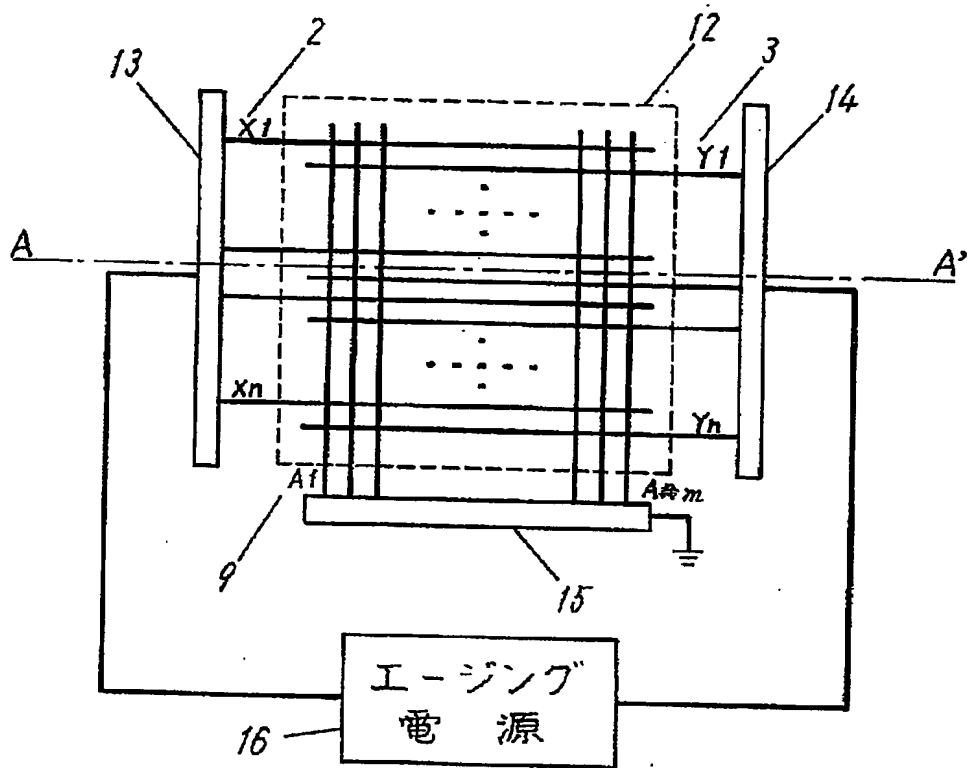
【符号の説明】

- 12 プラズマディスプレイパネル
- 18 ファン（送風装置）
- 19 ルーバー（送風方向可変手段）

【書類名】

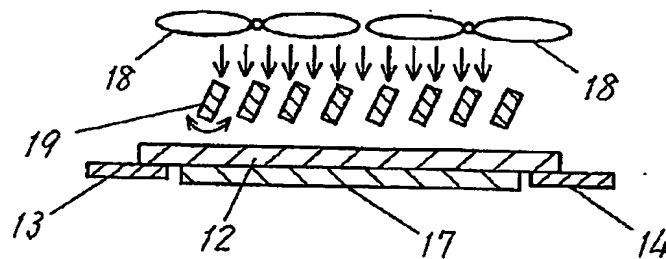
図面

【図 1】

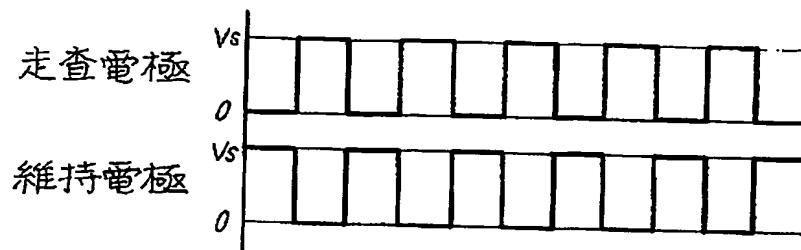


【図 2】

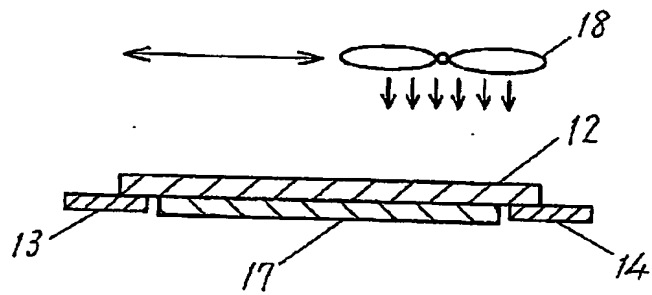
12 プラズマディスプレイパネル 19 送風方向可変手段
18 送風装置



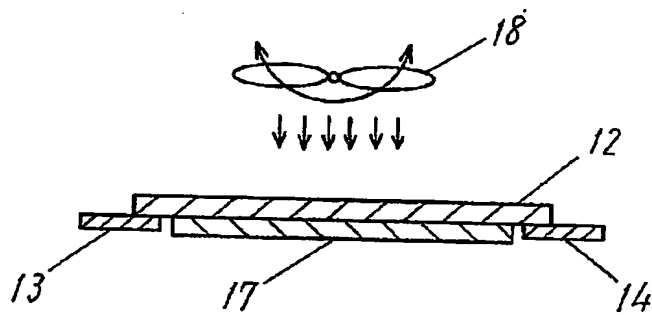
【図 3】



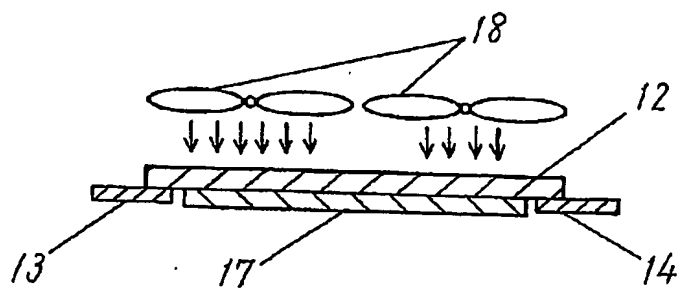
【図 4】



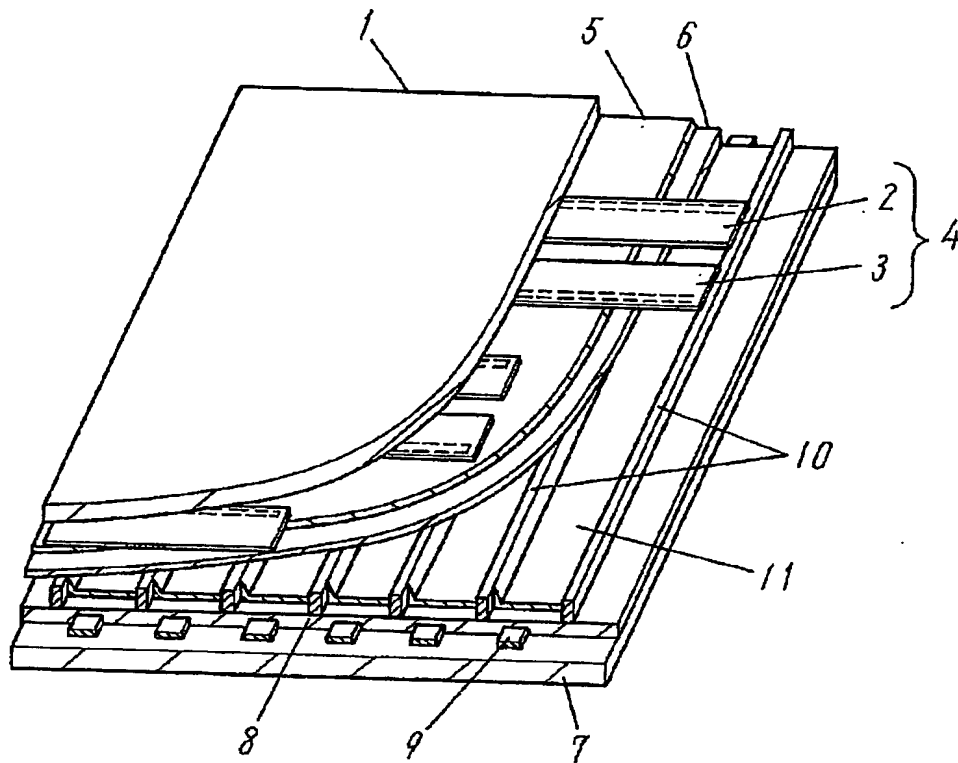
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 色むらの発生を抑制した表示品質の高いプラズマディスプレイパネルを得ることができるエージング装置およびエージング方法を提供。

【解決手段】 プラズマディスプレイパネル 12 に所定の電圧を印加してエージング放電を行うエージング装置において、エージング中にパネル 12 の表面に送風するための送風装置 18 を有し、その送風装置 18 からの送風によってパネルの表示領域内の温度が均一化するように構成されたものである。例えば、複数の送風装置 18 とパネル 12 との間に、送風方向を変化させるため送風方向可変手段 19 を配置している。

【選択図】 図 2

特願 2003-199265

ページ: 1/E

出願人履歴情報

識別番号

[000005821]

1. 変更年月日
[変更理由]

1990年 8月28日

新規登録

住所

大阪府門真市大字門真1006番地

氏名

松下電器産業株式会社